

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-141145

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 平成1年(1989)6月2日  
B 60 R 21/045 7006-3D  
B 29 C 39/10 7722-4F  
// B 29 K 105:20  
B 29 L 31:30 4F 審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑬ 発明の名称 樹脂製ニープロテクターおよびその製造方法

⑭ 特 願 昭62-298194

⑮ 出 願 昭62(1987)11月26日

⑯ 発 明 者 三 保 豪 心 広島県広島市安佐北区可部南2丁目25番31号 西川化成株式会社内

⑰ 出 願 人 西川化成株式会社 広島県広島市安佐北区可部南2丁目25番31号

⑱ 代 理 人 弁理士 前 田 弘

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

樹脂製ニープロテクターおよびその製造方法

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 低密度発泡体よりなる芯材と、該芯材の表面に設けられた繊維布状補強材と、該繊維布状補強材を介して上記芯材を覆うように該芯材と一体成形された熱硬化性樹脂とからなることを特徴とする樹脂製ニープロテクター。

(2) 低密度発泡体よりなる芯材の表面に繊維布状補強材を貼り付けた後、この芯材を型内にセットし、繞いて、型内の芯材周りに熱硬化性樹脂を注入充填して成形することを特徴とする樹脂製ニープロテクターの製造方法。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車用装備品としての樹脂製ニープロテクターおよびその製造方法に関するものである。

(従来技術)

従来、自動車においては、前部座席の前方にニープロテクターがインストルメントパネル等に組付けて装備されるようになっている。このニープロテクターは、通常、ウレタンやポリエステル等の熱硬化性樹脂によって形成されているが、自動車の衝突時に乗員の膝が当たったときでもその衝撃に対して十分に抗し得る剛性が必要である。このため、樹脂製ニープロテクターの肉厚を厚くしたり、あるいはニープロテクターの裏面側に金属製の補強材を設けて補強するようになされている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、上記従来の樹脂製ニープロテクターは、その構成自体によって重量がかなり大きいという欠点があり、車体の軽量化を図るために、充分な剛性を確保しつつニープロテクターの重量を可及的に小さくしたいという要請がある。

一方、一般的な樹脂製品において、その剛性を高めるために、例えば特開昭60-48315号公報に開示されるように、繊維布状補強材を設け

てなるものは知られている。しかし、樹脂製ニープロテクターにおいて、樹脂材の内厚を厚くすることなく、単にこの繊維布状補強材を設けただけのものでは、ニープロテクターとしての十分な剛性を確保することはできない。

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、上記の繊維布状補強材の利用と共に樹脂材の断面係数が高くなる構造を用いることにより、軽量でかつ剛性の高い樹脂製ニープロテクターを提供せんとするものである。

また、本発明の第2の目的は、この樹脂製ニープロテクターを製造するに当たって、繊維布状補強材がその補強効果を有効に発揮し得よう最適な製造方法を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明の解決手段は、樹脂製ニープロテクターとして、低密度発泡体よりなる芯材と、該芯材の表面に設けられた繊維布状補強材と、該繊維布状補強材を介在して上記芯

材を覆うように該芯材と一体成形された熱硬化性樹脂とによって構成するものである。

また、樹脂製ニープロテクターの製造方法としては、低密度発泡体よりなる芯材の表面に繊維布状補強材を貼り付けた後、この芯材を型内にセットし、続いて、型内の芯材周りに熱硬化性樹脂を注入充填して成形する構成とするものである。

(作用)

上記の構成により、本発明の樹脂製ニープロテクターでは、熱硬化性樹脂は、芯材を覆って設けられていて断面的に見て厚み方向に芯材の厚み分厚くなっているため、その断面係数はかなり高いものとなる。このため、熱硬化性樹脂と芯材との間に介在された繊維布状補強材による補強効果と相俟って、ニープロテクターとしての十分な剛性が確保される。しかも、上記芯材は低密度発泡体という重量の軽いものであるため、この芯材の付加によってニープロテクターの重量が増加することはほとんどなく、その軽量化を図ることができる。

また、本発明の樹脂製ニープロテクターの製造方法では、型内の芯材周りに熱硬化性樹脂を注入充填する際、繊維布状補強材は予め芯材の表面に貼り付けられているので、この繊維布状補強材が樹脂によって芯材の表面上に偏ったりすることはない。このため、繊維布状補強材が芯材と樹脂との間に所定通りに介在され、その補強効果を効果的に発揮できることになる。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図ないし第4図は本発明の一実施例に係わる樹脂製ニープロテクターA、Bを示し、このニープロテクターA、Bは、インストルメントパネルCの下部表面の一部を構成するものとして運転席又は助手席に対応して該インストルメントパネルCに組み付けられている。尚、二つのニープロテクターA、Bは、形状を異にするものの、構造的には全く同じであり、以下のニープロテクターの構造の説明においては、運転席に対応する側

のニープロテクターAについてのみ説明する。

上記ニープロテクターAは、第1図および第2図に示すように、芯材1と、該芯材1の表面に設けられた繊維布状補強材2と、該繊維布状補強材2を介在して芯材1を覆って該芯材1と一体成形された熱硬化性樹脂3によって構成されている。上記芯材1は、低密度発泡体(例えば硬質ウレタンフォーム、PP、PE等のビーズ発泡フォーム等)よりなり、軽量でかつある程度の剛性を有するものである。また、上記繊維布状補強材2は、具体的にはガラス繊維等よりなり、上記熱硬化性樹脂3はRIMウレタン、ポリエステル、イソシアヌレート等よりなる。

尚、上記芯材1は、適宜箇所に貫通孔4、4、…を有しており、その貫通孔4、4、…にも熱硬化性樹脂3が充填成形されてリブ5、5、…を構成している。また、6はニープロテクターAの裏面側に植設されたニープロテクター取付け用のボスであって、該ボス6は、熱硬化性樹脂3に比べてネジ切り加工等が容易な特性に優れたPP、A

B S 等の軟質性樹脂により形成されている。

次に、上記樹脂製ニープロテクター A の製造方法を、第 5 図を参照しつつ説明する。

先ず、発泡成形法によって低密度発泡体よりなる芯材 1 を、第 5 図 (a) に示すように所定の形状に形成する。続いて、この芯材 1 の表面に、第 5 図 (b) に示すように、繊維布状補強材 2 をタッカーや接着剤等により貼り付ける。

しかる後、上記芯材 1 を、第 5 図 (c) に示すような樹脂成型型 D の上型 d 1 および下型 d 2 のいずれか一方にその型面から所定寸法離した状態で取付けピン等により固定してセットするとともに、上記上型 d 1 の所定位置に樹脂製ニープロテクター取付け用ボス 5, 5, …を係合してセットする。次いで、上記樹脂成型型 D の型締めをした後、その型内 (上型 d 1 と下型 d 2 との間のキャビティー内) の芯材 1 周りに高圧注入機 E から熱硬化性樹脂 3 を注入充填して成形する。この際、繊維布状補強材 2 は、芯材 1 の表面に予め貼り付けられているので、注入される樹脂 3 によって芯

材 1 表面上に偏ったり、剥がれたりすることはない。

続いて、上記樹脂成型型 D の型開きをして成形されたニープロテクター A を取出した後、該ニープロテクター A に対してバリ取り加工などを施す。以上によって、第 1 図ないし第 3 図に示すような樹脂製ニープロテクター A が得られる。

そして、このように製造された樹脂製ニープロテクター A においては、熱硬化性樹脂 3 が芯材 1 を覆って設けられていて厚み方向に芯材 1 の厚み分拡がった状態にあるので、その断面係数はかなり高いものとなる。このため、熱硬化性樹脂 3 と芯材 1 との間に介在された繊維布状補強材 2 による補強効果と相俟って、ニープロテクターとしての十分な剛性が確保される。しかも、上記繊維布状補強材 2 は、樹脂成型型 D に対する樹脂の注入の際に芯材 1 の表面上に偏ったりするのが防止されるようになっているので、その補強効果を所定通りに充分発揮することができ、ニープロテクター A の剛性を確実に高めることができる。

その上、上記芯材 1 は低密度発泡体という重量の軽いものであるため、この芯材 1 の付加によってニープロテクター A の重量が増加することはほとんどなく、その軽量化を図ることができる。

(発明の効果)

以上の如く、本発明の樹脂製ニープロテクターによれば、熱硬化性樹脂は繊維布状補強材を介在して低密度発泡体よりなる芯材を覆って設けられていて、その断面係数が高くなっているため、繊維布状補強材による補強効果と相俟って、ニープロテクターとしての十分な剛性を確保することができるとともに、その軽量化を図ることができるものである。

また、本発明の樹脂製ニープロテクターの製造方法によれば、型内の芯材周りに樹脂を注入する際繊維布状補強材が予め芯材に貼り付けられていてその偏りが確実に防止されるので、樹脂と芯材との間に介在される繊維布状補強材の補強効果を有効に発揮することができる。

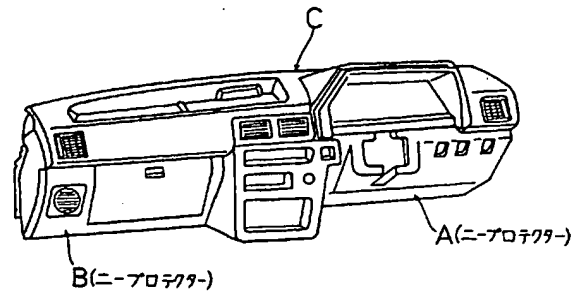
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第 1 図は第 3 図の X-X 線における拡大断面図、第 2 図はインストルメントパネルに対する樹脂製ニープロテクターの取付け部分における第 1 図相当図、第 3 図はニープロテクターの斜視図、第 4 図はインストルメントパネルに対して樹脂製ニープロテクターを組付けた状態を示す斜視図であり、第 5 図は樹脂製ニープロテクターの製造方法を説明するための製造工程図である。

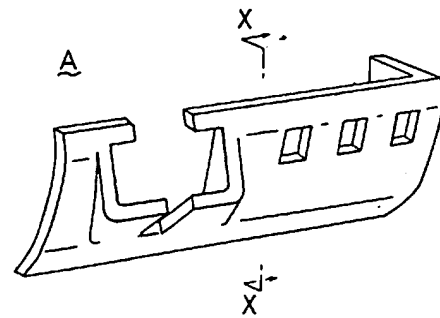
A, B …樹脂製ニープロテクター、1 …芯材、2 …繊維布状補強材、3 …熱硬化性樹脂。

特 許 出 願 人 西川化成株式会社  
代 理 人 前 田 弘

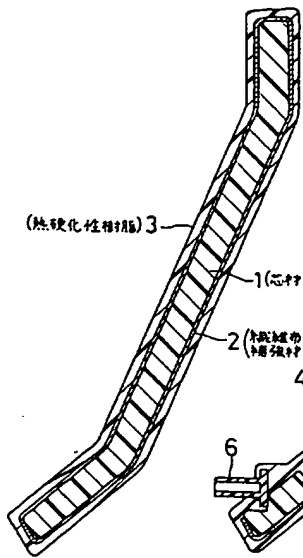
第 4 図



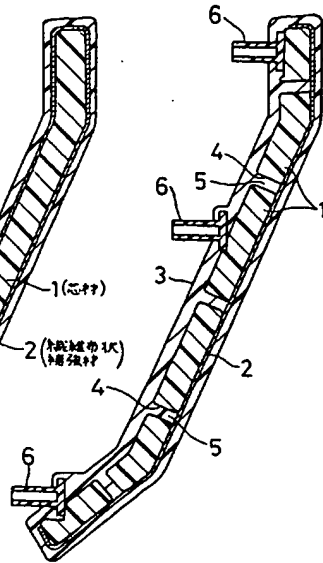
第 3 図



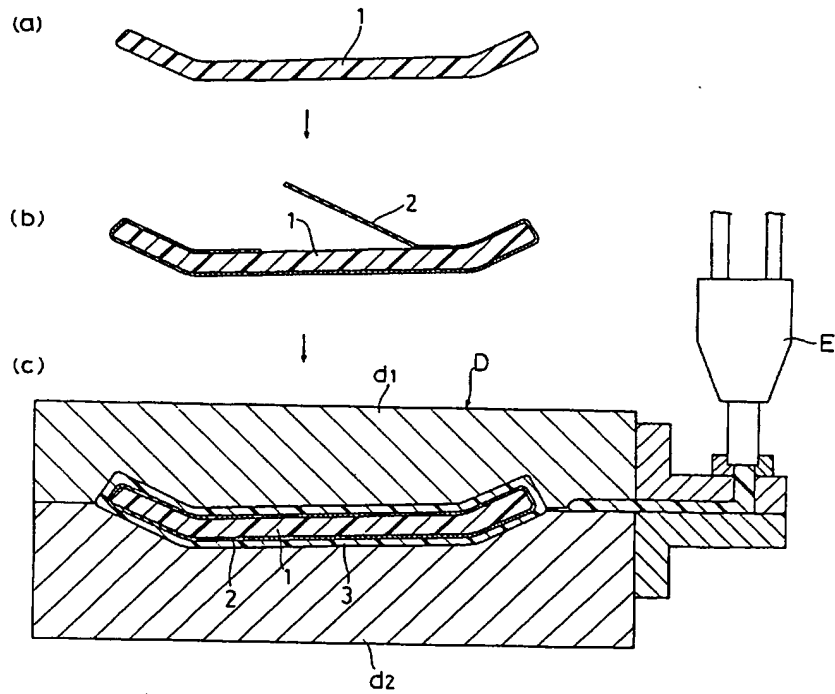
第 1 図



第 2 図



第 5 図



PAT-NO: JP401141145A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01141145 A  
TITLE: PLASTIC KNEE PROTECTOR AND  
MANUFACTURE THEREOF  
PUBN-DATE: June 2, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MIHO, TAKEKIYO

INT-CL (IPC): B60R021/045, B29C039/10  
US-CL-CURRENT: 280/751

ABSTRACT:

PURPOSE: To secure such a plastic knee protector that is light in weight and high in rigidity by solidly molding thermosetting resin with a core so as to cover the core via a fiber clothlike reinforcing material installed on a surface of the core consisting of a low density foaming body.

CONSTITUTION: At an instrument panel C of an automobile, two knee protectors A and B constituting a part of the lower surface are set up as corresponding to a driver's seat and the assistant driver's seat, respectively. In this case, each of these knee protectors A and B is constituted of a core 1 consisting of a low density foaming body, a fiber clothlike reinforcing material 2 being installed on a surface of the core 1, and thermosetting resin 3 solidly molded

with the core 1 upon covering the core 1 via this reinforcing material 2. Plural pieces of through holes 4 are formed in a proper spot of the core 1, and the thermosetting resin is fitted up in each through hole 4, thereby forming plural pieces of ribs 5. In addition a mounting boss 6 consisting of soft resin is embedded in the back of these knee protectors A and B.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: At an instrument panel C of an automobile, two knee protectors A and B constituting a part of the lower surface are set up as corresponding to a driver's seat and the assistant driver's seat, respectively. In this case, each of these knee protectors A and B is constituted of a core 1 consisting of a low density foaming body, a fiber clothlike reinforcing material 2 being installed on a surface of the core 1, and thermosetting resin 3 solidly molded with the core 1 upon covering the core 1 via this reinforcing material 2. Plural pieces of through holes 4 are formed in a proper spot of the core 1, and the thermosetting resin is fitted up in each through hole 4, thereby forming plural pieces of ribs 5. In addition a mounting boss 6 consisting of soft resin is embedded in the back of these knee protectors A and B.